

توجيهك ..... همس انتي

Prénom : .....

CNE.....

مباراة ولوج السنة الأولى للمدرسة الوطنية للفلاحة

مكناس

مادة الرياضيات

مدة الانجاز: ساعة واحدة

غشت 2012

اجب بتركيز في الحيز المخصص لذلك

**التمرين الأول: (4.5 نقط)**

نضع:  $\alpha \in [0, \pi[$ ،  $a = \cos \alpha + i \sin \alpha$ ، و نعتبر في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد معنظم مباشر  $(O, \vec{u}, \vec{v})$  :

1)  $A$  و  $M$  و  $P$  و  $Q$  التي الحاقها على التوالي:  $1$  و  $a$  و  $a + i$  و  $a - i$  .  
 ا) إذا علمت النقطة  $M$  أعط طريقة لإنشاء النقطتين  $P$  و  $Q$  :

جواب:

ب) حدد مجموعة النقط  $P$  عندما تتغير  $a$  على المجال  $[0, \pi[$  .

جواب:

2) لتكن النقطة  $S$  ذات اللحق  $1 + a + a^2$  .

ا) أعط طريقة لإنشاء النقطة  $S$  .

جواب:

ب) بين أن النقط  $O$  و  $M$  و  $S$  مستقيمة .

جواب:

ج) حدد طبيعة المثلث  $OAM$  .

جواب:

3) تعبر في  $\mathbb{C}$  المعادلة  $(E)$  التالية:  $z^2 - 2az + a^2 + 1 = 0$  . حل المعادلة  $(E)$ ، ثم اكتب الحلين على الشكل المثلثي.

جواب:

**التمرين الثاني: (11 نقط)**

نعتبر الدالة العددية  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بما يلي:  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$  و  $C_f$  منحنها في معلم متعامد  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  .

**الجزء الأول:**

4) ادرس تغيرات الدالة على المجال  $[0; +\infty[$  .

جواب:

5) بين أن  $f$  محدودة على  $\mathbb{R}$  و أعط تأويلا هندسيا .

جواب:

6) انشئ  $C_f$  .

جواب:

7) نعتبر الدالة العددية  $g$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بما يلي:  $g(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$  .

ا) بين أن  $g$  قابلة للاشتقاق على  $\mathbb{R}$  و أن لكل  $x$  من  $\mathbb{R}$ :  $(g'(x))^2 - (g(x))^2 = 1$  .

جواب:

ب) بين أن  $g$  تقابل من  $\mathbb{R}$  نحو  $\mathbb{R}$  وأن  $g^{-1}$  دالة فردية .

جواب:

$x$	$0$	$+\infty$
$f(x)$		

